



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

## Rapport de l'AERES sur la structure fédérative :

Observatoire des Sciences de l'Univers : Enveloppes  
Fluides : de la Ville à l'Exobiologie

OSU-EFLUVE

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université Paris-Est Créteil Val de Marne - UPEC

Université Denis Diderot - Paris 7

Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS

École des Ponts ParisTech





agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3  
novembre 2006<sup>1</sup>,*

- M. Didier HOUSSIN, président
- M. Pierre GLAUDES, directeur de la section  
des unités de recherche

*Au nom du comité d'experts,*

- M. Éric VINDIMIAN, président du comité

---

<sup>1</sup> Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



## Fédération

Nom de la fédération :	Observatoire des Sciences de l'Univers : Enveloppes Fluides : de la Ville à l'Exobiologie
Acronyme de la fédération :	OSU-EFLUVE
Label demandé :	UMS
N° actuel :	3563
Nom du directeur (2013-2014) :	M. Matthias BEEKMANN
Nom du porteur de projet (2015-2019) :	M. Matthias BEEKMANN

## Membres du comité d'experts

Président : M. Éric VINDIMIAN, IRSTEA, Montpellier

Experts : M. Vincent-Henri PEUCH, ECMWF, Reading, Royaume-Uni  
M. Pascal RANNOU, GSMA, Reims (représentant du CoNRS)  
M<sup>me</sup> Christiane WEBER, Live, Strasbourg

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. François CARLOTTI

Représentants des établissements et organismes tutelles de la fédération:

M. Stéphane JAFFARD, Université Paris-Est Créteil Val de Marne  
M. Serge PIPERNO, École des Ponts ParisTech  
M. Marc ROBERT, Université Denis Diderot - Paris 7  
M. François VIAL, CNRS - INSU



## 1 • Introduction

L'évaluation de l'OSU-EFLUVE se situe dans un contexte de création de la structure qui fonctionne effectivement depuis moins d'un an. Le comité d'experts s'est trouvé venir bien tôt dans la vie de l'OSU pour porter une appréciation sur ses réalisations. Néanmoins, l'évaluation a été conduite selon la méthodologie prescrite en réponse à l'ensemble des questions évaluatives posées par l'AERES.

Le comité d'experts a unanimement considéré que son travail visait à apprécier les orientations de l'OSU-EFLUVE que l'on pouvait déceler dans ses premières actions et dans les réponses des acteurs aux questions posées pendant la visite. Il s'est attaché le plus souvent à prendre une posture de conseil espérant que ses recommandations, qui n'engagent bien entendu pas la direction, les partenaires et les tutelles, seront utiles pour la suite de la montée en charge de cet observatoire.

### Déroulement de l'évaluation

Le panel d'experts a reçu début décembre le dossier élaboré par l'OSU-EFLUVE et a ainsi pu en prendre connaissance pour préparer ses questions à l'équipe de directions, aux partenaires et aux tutelles.

La visite de l'entité par le comité d'experts assisté du délégué scientifique (DS) de l'AERES a eu lieu le vendredi 10 janvier 2014, elle s'est déroulée de la façon suivante :

- 09h30 : Accueil du comité d'experts
- 09h30-09h35 : Réunion à huis clos du comité d'experts en présence du DS AERES
- 09h35-09h40 : Introduction de la visite par le DS AERES en présence des représentants des tutelles, et des agents de l'unité
- 09h40-10h50 : Présentation du projet de l'observatoire et UMS par le directeur en présence des représentants des tutelles et du personnel de l'unité
- 10h50-13h00 : Présentation de la stratégie générale d'organisation et des différents services en présence des représentants des tutelles, et des agents de l'unité
- 13h45-14h30 : Réunion avec les représentants des services hors de la présence de la direction
- 14h30-15h00 : Réunion avec les directeurs des UMR partenaires de l'OSU hors de la présence de la direction
- 15h00-15h30 : Réunion avec le directeur de l'unité et l'équipe porteuse du projet
- 15h30-16h15 : Réunion du comité d'experts avec les représentants des tutelles
- 16h15-17h45 : Réunion du comité d'experts à huis clos : mise en place du rapport

### Historique de la structure, localisation géographique des chercheurs et description synthétique de son domaine d'activité

L'OSU-EFLUVE est une composante de l'Université Paris-Est Créteil (UPEC) créé par arrêté du 3 novembre 2009 après avis favorables du Conseil de l'INSU, du Conseil d'Administration de l'UPEC et du CNESER. Il est associé à l'École Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) et à l'Université Paris-Diderot (Paris 7). Néanmoins l'activité a débuté en février 2013 à la nomination du directeur. Ainsi l'activité évaluée est-elle restreinte à une période de mise en place d'une durée limitée à trois trimestres. Cette période a été consacrée à la mise en place administrative de l'OSU et de sa gouvernance. Seules quelques premières actions d'animation scientifique, de communication, de soutien à la formation, et d'élaboration de la stratégie scientifique sont objectivables.

Les laboratoires partenaires sont répartis majoritairement dans un périmètre qui va de l'est parisien sur la rive gauche de la Seine à l'est de l'Île-de-France à Champs-sur-Marne en passant par Créteil plus au sud. L'intégration et la mutualisation des systèmes d'observation impliquent donc un regroupement de ceux-ci. À cet égard l'OSU-EFLUVE compte sur la construction future de la « Maison des Sciences de l'Environnement », dont la livraison est prévue pour l'automne 2015.



Le partenariat de l'OSU-EFLUVE est constitué des cinq unités suivantes :

- Le Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes atmosphériques (LISA - UMR 7583)
- Le Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains (LEESU - UMR MA102)
- Le Centre d'Études et Recherches en Thermique Environnement et Systèmes (CERTES - EA 3841)
- Le Centre d'Enseignement et de recherche en Environnement Atmosphérique (CEREA)
- Le Département SOLeO du laboratoire Ecology and Environmental Sciences of Paris (IEES-Paris, UMR 7618)

Les équipes de l'observatoire s'intéressent aux questions d'environnement à l'échelle régionale et couvrent les trois compartiments que sont l'air, l'eau et le sol. Le spectre des recherches va de l'analyse physique et chimique de ces milieux à celle de la faune et la flore. L'étude de l'impact anthropique sur ces systèmes, en particulier en milieu urbain, et de sa prise en compte dans la gestion de l'environnement est souvent un point focal de ces recherches. Elles intègrent à la fois expérimentations sur le terrain, en laboratoire et modélisation numérique. L'OSU a donc vocation à prendre le relais des laboratoires qui le composent pour gérer et développer l'ensemble des services d'observation auparavant opérés par ces mêmes laboratoires, dans un esprit de mutualisation.

### Equipe de direction

Directeur : M. Matthias BEEKMANN

Directeurs adjoints : M. Jean-Louis COLIN, M. Bruno TASSIN

### Effectifs propres à la structure (personnels affectés spécifiquement à la structure fédérative à la date du dépôt du dossier à l'AERES)

M. Matthias BEEKMANN CNRS (100%)

M<sup>me</sup> Christine GRAVE UPEC (100%)

M<sup>me</sup> Émilie CAUPOS UPEC (100%)

M<sup>me</sup> Sylviane AUDET UPEC (20 %)

M. Frédéric DUMONT UPEC (30 %)



## 2 • Appréciation sur la structure fédérative

### Avis global

L'OSU-EFLUVE situe ses activités sur un créneau important correspondant à une communauté scientifique forte : celle des sciences de l'environnement du site Paris-Est. L'originalité thématique est celle des milieux anthropisés regroupant des spécialités allant de la chimie de l'atmosphère, de la circulation des fluides dans l'environnement à la connaissance des performances énergétiques du bâti. L'apport d'équipes de l'IEES ajoute une compétence biologique à cette communauté ce qui constitue un enrichissement certain. La mise en commun des activités d'observation de ces équipes répond à la fois au besoin de mutualiser des activités communes afin d'en accroître la performance et à un objectif de dialogue scientifique aux interfaces, un objectif important pour aborder la complexité des questions environnementales.

L'OSU-EFLUVE, bien que sa création ait été décidée en novembre 2009, ne s'est mis en place qu'en février 2013 avec la nomination de son directeur. L'année 2013 a donc été consacrée à l'installation de la gouvernance et à l'amorce des réflexions de fond sur la mutualisation des observations mises en œuvre par les équipes et aux premières actions de soutien de certaines activités. Ce travail en cours a abouti à la décision de créer un atelier commun de mécanique, la mutualisation des activités de microscopie en partenariat avec les équipes des sciences médicales et à des avancées importantes sur deux sujets : mutualisation des activités informatiques et mise en place d'une plateforme de chimie et de biologie analytique. Cette réflexion est bien partagée par les partenaires et par les responsables des systèmes d'observation et plates-formes. Des commissions ont été mises en place, caractérisées, pour certaines, par une capacité de propositions et d'initiative. Toute cette activité n'est pas encore rendue explicite et lisible par l'affichage d'une stratégie et d'un plan d'action échelonné dans le temps.

Pour des raisons qui semblent surtout liées à la jeunesse de la structure, à l'inexpérience de l'UPEC en matière d'OSU et à sa prudence en matière de gestion financière, l'OSU-EFLUVE, bien que composante à part entière de l'université n'a pas d'autonomie de gestion. Les dépenses et recettes sont rattachées à la faculté des sciences et la visibilité comptable est encore réduite. Il n'a pas semblé que cette situation soit définitive. L'autonomie budgétaire est une demande claire de l'OSU-EFLUVE et cette demande ne semble pas choquer l'université qui a confirmé que l'OSU était bien traité comme une composante de l'université.

### Points forts et opportunités

Le comité d'experts a constaté une volonté partagée de coopération de la part de tous les acteurs rencontrés. Cette volonté se manifeste, dans les propos de certains directeurs d'UMR, de façon très enthousiaste. Il s'agit là d'une condition nécessaire pour la réussite d'une coopération de cette nature. Il convient d'en souligner l'expression sincère par les acteurs.

La gouvernance mise en place par le directeur et son équipe est classique mais excellente. Elle fait une large part à la concertation et s'appuie sur la capacité de décision du conseil et sur l'éclairage du conseil scientifique. Les commissions mises en place récemment semblent bien fonctionner.

La spécificité thématique et la concentration des compétences sur l'environnement anthropisé regroupées au sein de l'OSU-EFLUVE confèrent à ce dernier une capacité de différenciation et de développement de recherches et de systèmes d'observation autour de questions majeures de société avec des retombées possibles sur les politiques publiques et l'économie verte.

Enfin, la création de la Maison des Sciences de l'Environnement, fermement soutenue par l'université apporte un bonus en termes de lisibilité, de communication et de capacité de partenariat.



## Points faibles et risques

Les activités candidates à une mutualisation profitable sont bien souvent assurées aujourd'hui avec des moyens insuffisants. Faute de personnel idoine, des chercheurs sont amenés à gérer des systèmes d'observation, certains étant confiés à du personnel temporaire avec tous les risques de perte de compétence et d'absence de pérennité que cela comporte. La situation budgétaire difficile que nous connaissons actuellement fait courir à l'OSU le risque de ne pas disposer des ressources à l'échelle de l'ambition que portent son équipe de direction, ses partenaires et ses tutelles.

L'OSU, créé en 2009, n'a été opérationnel qu'en 2013. Le comité d'experts a compris qu'il ne s'agissait pas d'un manque d'intérêt, mais d'une lenteur dans l'appropriation de la notion d'OSU par l'université. Le comité d'experts fait bien volontiers crédit d'intention à l'université mais souhaite souligner que de tels délais dans la mise en œuvre d'une décision prise seraient susceptibles, s'ils se renouvelaient, de porter atteinte à la performance, voire à l'existence de l'OSU.

## Recommandations

Compte tenu des remarques qui précèdent, des enjeux, des opportunités et des risques, le comité d'experts émet plusieurs recommandations dans l'objectif de conforter la création de l'OSU et de l'aider à construire sa croissance :

- **Conduire une réflexion de site.** Une réflexion sur la notion d'OSU et d'observation devrait être conduite à l'échelle du site universitaire au sens large. Cette réflexion devra aborder les différentes questions comme l'articulation entre les UMR et l'OSU, la mutualisation des moyens, le modèle économique en matière de prestations et contrats de recherche, les questions de valorisation et de communication.
- **Clarifier les relations avec la Maison des Sciences de l'Environnement.** Il conviendra également de préciser dans le détail comment seront établies les relations entre l'OSU et la Maison des Sciences de l'Environnement, comment sont réparties les responsabilités, en quoi la Maison des Sciences de l'Environnement est plus qu'un bâtiment universitaire supplémentaire et dans quelles conditions l'OSU peut jouer un rôle majeur d'animation et de mise en commun d'aménités, en surcroît de ses activités d'observation.
- **Donner à l'OSU l'autonomie de gestion.** La lisibilité, la souplesse de fonctionnement, la responsabilisation des acteurs et l'affirmation du statut de l'OSU comme composante pleine et entière de l'université passe par la mise en pratique de l'autonomie de gestion. Il convient sans tarder de mettre en place les outils de gestion informatique et les délégations de responsabilité qui permettent cette autonomie.
- **Rédiger un plan d'affaires.** Après la première phase de recensement des besoins de mutualisation et de dialogue avec les différents partenaires, il est important, sans arrêter cet important travail de concertation, de planifier la croissance de l'OSU. Le dialogue avec les tutelles et les partenaires sera clarifié et plus efficace, en termes d'allocation de moyens notamment, dès lors qu'un plan d'affaires précisant la dynamique de montée en charge de l'OSU sera établi. Bien entendu, la création étant encore très récente et le contexte budgétaire difficile, ce plan devra être révisé régulièrement.
- **Écrire un plan stratégique.** Le plan d'affaire devra être lui-même conforme à un plan stratégique qui affiche l'ambition de l'OSU à moyen et long termes, tant du point de vue des acteurs que des partenaires et tutelles. Ce plan stratégique bénéficierait d'un plan de communication permettant à l'OSU de développer plus encore sa communication auprès des partenaires institutionnels mais aussi auprès de financeurs potentiels.
- **Nouer des liens avec le monde de la santé.** Si l'arrivée au sein de l'OSU de l'IEES (Institut d'Ecologie et des Sciences de l'Environnement) est un élément très positif pour aborder les questions environnementales de façon plus exhaustive en intégrant les communautés au sein des milieux, il manque encore une dimension importante qui est celle de la santé humaine. Le site de Paris-Est comporte de nombreuses équipes compétentes dans ce domaine. Il serait extrêmement positif de créer des liens avec ces équipes pour raccorder les questions d'exposition dans l'environnement et les questions d'effet sanitaire, tant en termes d'observation que de compréhension des mécanismes sous-jacents.



### 3 • Appréciations détaillées

Les appréciations ci-dessous doivent être lues en tenant compte de la jeunesse de l'OSU-EFLUVE qui n'est opérationnel que depuis février 2013. Ainsi, une part importante du temps a été consacrée à la mise en place pratique de l'OSU. Il subsiste par exemple des problèmes de locaux (le directeur n'a pas de bureau spécifique à l'OSU). De ce point de vue la construction de la Maison de l'environnement est attendue avec impatience.

Ainsi ce bilan est-il plus une analyse des orientations prises et des premières actions, avec l'esprit d'aider l'équipe en place, par des recommandations, à poursuivre l'action engagée.

#### Bilan de l'activité scientifique issue de la synergie fédérative

Sans objet : création récente qui ne permet pas de disposer à ce stade d'éléments concrets à prendre en compte pour l'évaluation de l'OSU.

#### Réalité et qualité de l'animation scientifique

L'animation scientifique a été mise en place avec efficacité. Une vraie réflexion est menée sur les besoins de mutualisation. Cette réflexion implique la participation des acteurs concernés. Le comité d'experts a noté avec satisfaction la proactivité du personnel des plates-formes. L'ensemble du personnel manifeste une forte volonté et un réel enthousiasme pour participer à la mise en place de l'OSU.

Les directeurs des UMR partenaires manifestent également un soutien ferme et unanime. Ils attendent beaucoup de l'OSU, souhaitent mutualiser certaines activités et sont prêts à consentir les efforts nécessaires mais s'inquiètent de la rareté des moyens.

Les acteurs et la direction de l'OSU soulignent l'importance de la concertation et de la prise d'initiative par les acteurs eux-mêmes. Cependant, on ne voit pas encore émerger de projet phare transversal mobilisateur. Il importe de créer une dynamique transversale allant dans ce sens.

Le comité d'experts a apprécié la mise en place de commissions et de séminaires, ainsi que la publication d'une lettre de l'OSU-EFLUVE

Il semble opportun de réfléchir à une animation vis-à-vis des doctorants.

#### Pertinence et qualité des systèmes d'observation et services techniques communs

L'atelier de mécanique apparaît comme une réponse pertinente à un besoin exprimé depuis longtemps, besoin qu'il était difficile de couvrir par chaque laboratoire.

La mutualisation des aspects informatiques est en cours de mise en place. Il y manque une prise en compte du volet collecte, structuration et gestion des observations recueillies ou créées par les membres de l'OSU. Concernant la pérennisation des informations, la mise en place de métadonnées est nécessaire (Directive INSPIRE). Leur mode de gestion et les protocoles associés devront aussi être discutés au sein de l'OSU. Les besoins informatiques dimensionnés aux ambitions de l'OSU (stockage, archivage, analyse de données...) sont considérables et ne pourront pas être assurés avec les seules forces en présence. L'effort de mutualisation, notamment de la part du LISA qui était jusqu'ici le seul à disposer d'un ingénieur informaticien est remarquable ; il mérite d'être soutenu et accompagné par les tutelles. Il est également recommandé de s'intéresser aux dispositions prises par les autres OSU en matière de politique de sécurité des systèmes d'information (PPSI).

La réflexion sur la plate-forme analytique est particulièrement intéressante et mérite d'être développée dans l'optique d'un regroupement au sein de la Maison des Sciences de l'Environnement. Le comité d'experts a apprécié que cette plate-forme, au-delà de la chimie analytique, ambitionne de couvrir des questions d'analyse microbiologique.

Il conviendra d'être vigilant sur la nécessité de gérer de façon spécifique les plates-formes de natures différentes : plates-formes de laboratoire, systèmes d'observation *in situ* à long terme, sites distants.





### Réalité et degré de mutualisation des moyens des unités

Compte-tenu de la mise en place récente de l'OSU-EFLUVE seule la mutualisation est effective au niveau de l'atelier mécanique, c'est un premier pas important. Le projet de plate-forme informatique témoigne, même s'il n'est pas encore réalisé, d'une volonté forte de mutualisation. Les commissions sont en place pour réfléchir aux sujets qui peuvent bénéficier de mutualisation.

### Pertinence du projet de stratégie scientifique, complémentarité / insertion par rapport aux autres structures fédératives présentes sur ce site

La stratégie n'est pas encore explicitée. Les acteurs de l'OSU apparaissent déterminés à construire leur outil commun mais il est encore trop tôt pour que celui-ci soit explicite. Cette vision stratégique devra être mise en place rapidement, quitte à envisager comment elle évolue au cours du temps. Elle devrait idéalement préciser le périmètre de la fonction observatoire de l'OSU, les systèmes d'observation et les instruments qui ont vocation à s'y inscrire et les actions collectives fédérant les unités qui complètent ce noyau dur. De même il n'apparaît pas de planification de la croissance des plates-formes et services mutualisés. Un plan d'affaires qui expliciterait les objectifs, les étapes, les décisions à prendre et les besoins pendant cette phase de croissance serait utile, notamment pour le dialogue avec les tutelles.

Enfin, il est jugé important de permettre l'émergence de nouveaux systèmes d'observation, d'en accompagner la maturation et de se doter d'une vision prospective à cet égard. Un plan stratégique serait le bienvenu.



## 4 • Observations générales des tutelles

## Réponse au rapport du comité d'experts AERES suite à l'évaluation UMS 3653 EFLUVE

Titre de l'unité : **Enveloppes Fluides : de la Ville à l'Exobiologie**

Label demandé : **UMS**

Nom du Directeur : **Dr. Matthias Beekmann**

Nous remercions d'abord le comité AERES de l'OSU EFLUVE pour cette évaluation que nous considérons à la fois comme pertinente, positive, et très utile pour le développement futur de l'OSU-EFLUVE.

Nous sommes bien sûr très satisfaits que le comité approuve la stratégie générale de la mise en place de l'OSU, malgré sa jeunesse à la date de l'évaluation. Le Comité souligne le pouvoir de structuration des sciences de l'Univers dans l'est parisien de l'OSU. Il met en avant la richesse et la qualité des observations et recherches fédérées au sein de l'Observatoire et appelle de ces vœux l'émergence d'un projet transversal phare. Il partage le besoin de création de plateformes techniques pour mutualiser les compétences techniques, et apprécie les efforts déjà faits à cet égard. Enfin, il met en avant la qualité de la gouvernance, et la mise en place efficace de l'animation scientifique.

L'UPEC en tant que tutelle universitaire principale regrette bien sûr la lenteur de la mise en place de l'OSU, mais fait valoir notamment la complexité de la rédaction des statuts de l'Observatoire, à la fois composante de l'UPEC et Unité Mixte de Service (UMS) du CNRS.

Le Comité note que « la situation budgétaire difficile actuelle fait courir à l'OSU le risque de ne pas disposer des ressources à l'échelle de l'ambition que portent son équipe de direction, ses partenaires et ses tutelles. » L'équipe de direction, les partenaires et les tutelles de l'OSU sont conscients de ce risque, et affirment qu'un soutien significatif de l'OSU est nécessaire pour permettre le développement et la croissance indispensable de l'OSU dans cette première phase de mise en place.

Nous considérons enfin avec un très grand intérêt *les recommandations* émises par le comité.

La rédaction d'un *plan stratégique*, proposé par le Comité, et qui serait rédigé sur la base du projet « AERES » de l'OSU, permettrait d'afficher encore plus clairement l'ambition de l'OSU à moyen et long termes. Le plan stratégique serait accompagné d'un *plan d'affaires* qui préciserait l'échéancier du développement de l'OSU dans le temps, et clarifierait les moyens nécessaires à sa réalisation. La proposition d'une rédaction concertée de ces documents avec les tutelles et partenaires nous paraît un gage important d'un développement partagé de l'OSU.

Par ailleurs, un contrat de site est en cours de rédaction entre l'UPE (Université Paris Est, la COMUE dont fait partie l'UPEC), le CNRS et d'autres acteurs majeurs dans l'est francilien.

Il sera bien entendu très intéressant de développer des liens avec les acteurs des sciences de la Santé pour raccorder les questions d'exposition dans l'environnement et les questions d'effet sanitaire.

L'autonomie de gestion de l'OSU donnerait en effet plus de lisibilité à la gestion financière de l'OSU.

Nous avons bien noté la recommandation du comité de clarifier la relation de l'OSU avec la future *Maison des Sciences de l'Environnement*. Cette maison hébergera une partie importante des plateformes techniques de l'OSU, notamment la plateforme d'analyse organique qui viendra en complément des ressources d'une plateforme d'analyse minérale déjà installée au bâtiment Lamarck de l'UPD. La *Maison des Sciences de l'Environnement* sera la vitrine des activités des Sciences de l'Environnement envers la société Val-de-Marnaise et francilienne.



Matthias Beekmann  
Directeur de l'OSU EFLUVE



Luc Hittiger  
Président de l'UPEC



Arnel de la Bourdonnaye  
Directeur de l'ENPC



Christine Clerici  
Présidente de l'UPD